



## NECESIDAD DE TRATAMIENTO ORTODÓNCICO SEGÚN ÍNDICE DAI Y ANGLE EN ADOLESCENTES DE 11 A 13 AÑOS DE LA COMUNA DE CURANILAHUE EN EL AÑO 2014.

Cifuentes V. <sup>1</sup>, Muñoz F. <sup>2</sup>, San Martín N. <sup>3</sup>, Oliva C. <sup>4</sup>

1,2 Alumnos Internos CESFAM Eleuterio Ramírez. Facultad de Odontología. Universidad de Concepción. Chile. Contacto: [valecifuentes@udec.cl](mailto:valecifuentes@udec.cl); [fmunozi@udec.cl](mailto:fmunozi@udec.cl)

<sup>3</sup> Cirujano-Dentista. Jefe de Programa CESFAM Eleuterio Ramírez. Docente Guía Internado Asistencial. Facultad de Odontología. Universidad de Concepción. Chile. Contacto: [nesanmartin@udec.cl](mailto:nesanmartin@udec.cl)

<sup>4</sup> Cirujano-Dentista. Docente Coordinadora Internado Asistencial. Facultad de Odontología. Universidad de Concepción. Chile. Contacto: [coliva@udec.cl](mailto:coliva@udec.cl)

### RESUMEN

**Introducción:** Durante las dos últimas décadas en nuestro país se han empleado múltiples estrategias para disminuir la prevalencia de caries y gingivitis. Esto, sin considerar la tercera patología oral de mayor impacto en la población chilena: las maloclusiones, consideradas por la OMS un problema de salud pública, al afectar múltiples áreas del desarrollo del niño/adolescente.

**Material y Método:** Se realizó un estudio observacional descriptivo de corte transversal, en un grupo de 499 adolescentes pertenecientes a 6 escuelas municipales de Curanilahue, para determinar prevalencia de maloclusión dental y necesidad de tratamiento ortodóncico en niños de 11 a 13 años en establecimientos municipalizados de la comuna.

Se determinó índice COPD, índice DAI, Necesidad de tratamiento ortodóncico según DAI y la relación molar y presencia de anomalías dento-maxilares según la clasificación de Angle.

**Resultados:** Se obtuvo una muestra final de 390 niños, donde 48% eran hombres y 52% eran mujeres. Según índice DAI, 63,3% de los adolescentes tiene algún grado de anomalía dentomaxilofacial (ADMF), y sólo un 36,7% presentan una oclusión normal o un ADMF mínimo. Según Angle, sólo un 7,18% de los adolescentes presenta normoclusión y más del 92% de ellos presenta algún tipo de maloclusión. No se observa una relación significativamente estadística entre las variables género, edad y nivel socio-económico con los índices DAI y Angle. La necesidad de tratamiento en 143 de los casos es mínima o nula, seguido de cerca por un tratamiento efectivo o electivo en 106 adolescentes.

**Conclusión:** Se puede demostrar que las maloclusiones y las ADMF asociadas a ellas, sin importar el tipo de indicador que se utilice, se encuentran en gran prevalencia en la comunidad de Curanilahue. Por lo mismo, la necesidad de tratamiento ortodóncico es algo real y necesario en la comunidad en un corto plazo.

**Palabras Claves:** *maloclusión, necesidad de tratamiento, ortodoncia, adolescentes.*



## INTRODUCCIÓN

La prevalencia de las enfermedades bucales más frecuentes, caries y gingivitis, ha mostrado un mantenido descenso durante las dos últimas décadas en nuestro país, esto al menos en los grupos etarios de 6, 12 años y los menores de 20 en general, donde se han priorizado recursos y desarrollado estrategias tales como los Módulos Dentales JUNAEB, el GES Odontológico de 6 años y los Programas Dentales Municipales de 12 años <sup>(1)</sup>.

Si bien dichas estrategias han logrado buenos resultados, no han considerado la tercera patología oral de mayor prevalencia e impacto en la población chilena: las maloclusiones, que según estudios en nuestro país afectarían al 52,5% de los niños de 12 años <sup>(1)</sup>. Las maloclusiones a nivel mundial ocupan el tercer lugar dentro de las afecciones prevalentes del aparato estomatognático y son consideradas por la OMS un problema de salud pública <sup>(1)</sup>.

Se denomina *maloclusión* a toda aquella situación en que la oclusión no es normal, es decir, cuando el encaje del maxilar superior y de la mandíbula o la posición de las piezas dentales no cumple ciertos parámetros que consideramos normales. También se entiende como resultado de la adaptación del sistema estomatognático a diferentes factores etiológicos que hacen que se desvíe de una oclusión normal, pudiendo ser influenciado por dos tipos de factores: Predisposición genética y factores ambientales; en donde ambos factores poseen elementos capaces de condicionar alteraciones en la oclusión durante todo el desarrollo cráneo-facial <sup>(2,3)</sup>.

Algunos autores definen las maloclusiones como deformidades dentofaciales incapacitantes o estados que interfieren con el bienestar general del individuo, ya que pueden afectar su estética dentofacial, las funciones masticatorias o respiratorias, el habla, el equilibrio físico o psicológico <sup>(4)</sup>.

La estética ha sido un motivo de preocupación para los seres humanos en todos los tiempos, siendo la sonrisa pieza clave de este fenómeno, al ser considerada la “puerta de entrada” a las relaciones sociales. El aspecto físico alterado del menor puede afectar hasta su manera de comportarse socialmente y



los hacen manifestarse tímidos, retraídos, apartados y hasta agresivos, respaldando el aspecto de que se afectan las relaciones interpersonales del menor. <sup>(4,7,8)</sup> Además se considera que se presenta un importante riesgo de generar un autoestima negativa y mala adaptación social, pudiendo generarse un descontento personal que puede persistir durante toda la vida<sup>(10)</sup>.

Se han realizado diferentes estudios a nivel mundial para determinar la prevalencia de anomalías dentomaxilares, los que han demostrado que en niños entre 5 y 18 años de edad, independiente del nivel socio-económico, edad, sexo y etnia a la que pertenezcan, existe una alta prevalencia de maloclusiones de distinto tipo y severidad.<sup>(12, 13, 14)</sup>

La medición de maloclusiones, tanto la prevalencia como la severidad, en la adolescencia es relevante para definir prioridades y pautas de tratamiento ortodóncico temprano <sup>(15)</sup>. Una intervención temprana permite promover el desarrollo favorable de la oclusión y suprimir los cambios desfavorables, pudiendo en algunos casos eliminar o reducir la severidad de una maloclusión y con esto, disminuyendo la necesidad de tratamiento ortodóncico complejo y costo total del mismo. También mejora la autoestima de los pacientes y la satisfacción de los padres <sup>(16)</sup>.

Determinar prevalencia y severidad de las maloclusiones y la necesidad de tratamiento de éstas es fundamental no sólo desde un punto de vista epidemiológico, sino por la utilidad que entrega en la planificación de tratamientos que puedan ser provistos a una comunidad <sup>(17)</sup>.

La mayoría de los estudios efectuados han sido realizados en la región metropolitana, cuyos resultados no siempre pueden homologarse a la realidad de otras comunas. En Curanilahue no existen datos acerca de la prevalencia de maloclusiones en la población adolescente y por ende se desconoce las necesidades de tratamiento real de la comunidad, adquiriendo importancia este estudio.



## **OBJETIVO GENERAL.**

Conocer la prevalencia de maloclusiones y la necesidad de tratamiento ortodóncico en adolescentes de 11 a 13 años de establecimientos municipalizados de la comuna de Curanilahue durante los meses de Abril a Junio de 2014.

## **OBJETIVOS ESPECÍFICOS.**

- Determinar cantidad y porcentaje de adolescentes participantes del estudio según edad, género y nivel socioeconómico (N.S.E.), de la comuna de Curanilahue.
- Determinar la prevalencia de maloclusión según Índice de Estética Dental (DAI) por edad, género y N.S.E.
- Determinar la prevalencia de maloclusión según la Clasificación de Angle y sus anomalías dentomaxilares según género, edad y N.S.E.
- Determinar índice COPD y el promedio de daño por pieza dentaria según edad, género y N.S.E.
- Cuantificar a través de porcentajes la necesidad de tratamiento ortodóncico según índice DAI por edad, género y N.S.E.
- Comparar resultados obtenidos con estudios similares del país e internacionales.
- Informar los resultados obtenidos, para ser considerados en programas de salud oral a futuro en la comuna observada.



## **MATERIALES Y MÉTODOS**

Se realizó un estudio observacional descriptivo de corte transversal que consideró adolescentes entre 11 y 13 años cumplidos al 31 de marzo de 2014 y que se encontraran cursando 6°, 7° u 8° año básico en establecimientos educacionales municipales en la zona urbana de Curanilahue.

El universo de este estudio está comprendido por un total de 897 adolescentes de 11 a 13 años pertenecientes a 6 establecimientos educacionales municipales de Curanilahue. Se calculó una muestra mínima para el estudio, considerando un 95% de nivel de confianza y un 4% de precisión, de 362 escolares. Se decidió ampliar este número por las reducciones propias de los criterios de exclusión, obteniendo finalmente un total de 499 adolescentes para la muestra. Todo fue realizado con previa autorización de los padres o tutores mediante un consentimiento informado en donde se explicaba el examen a efectuar, el que fue enviado a través de los menores al hogar, respetando las normas de ética de Helsinki para estudios en seres humanos (anexo n°1).

Los criterios utilizados para seleccionar la población en estudio fueron los siguientes:

### **Criterios de inclusión:**

- Adolescentes con 11, 12 o 13 años cumplidos al 31 de marzo de 2014 cursando 6°, 7° u 8° año básico en establecimientos de educación municipal ubicados en la zona urbana de Curanilahue.
- Consentimiento informado firmado por alguno de los padres o tutor, autorizando el diagnóstico y la posterior utilización de los datos recopilados para este estudio.

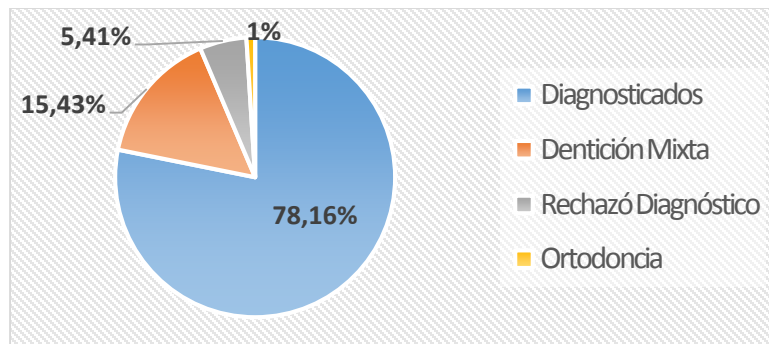
### **Criterios de exclusión:**

- Adolescentes cuyos padres o tutores no hayan autorizado por medio del consentimiento informado firmado.
- Adolescentes que presentaran dentición mixta.
- Adolescentes que hayan estado o estuvieran en tratamiento de Ortodoncia.



De la muestra final de 499 adolescentes, 390 de ellos cumplían todos los requisitos de inclusión de la investigación. 27 padres y/o apoderados no firmaron el consentimiento informado, 77 adolescentes presentaban dentición mixta y 5 se encontraban en tratamiento de ortodoncia. Esto es observable en el gráfico n°1.

**Gráfico n°1: Distribución de la muestra total obtenida para el estudio.**



La metodología del estudio se basó en un examen clínico a cada adolescente en una oficina acondicionada para el diagnóstico en cada uno de los establecimientos educacionales intervenidos durante las horas de clases, retirando a los adolescentes en grupos de 3-4 personas y posteriormente reintegrados a sus clases.

Sólo uno de los investigadores realizó todos los exámenes clínicos, mientras que el otro registró los datos en la ficha clínica elaborada para la investigación (anexo n° 2), para evitar de esa manera sesgos en el estudio.

Se realizó el diagnóstico en dos etapas. La primera parte para la determinación del índice COPD, el cual se efectuó con el paciente sentado en una silla, reclinando la cabeza hacia atrás y con el examinador ubicado por detrás de la silla, por medio de una inspección visual de la cavidad oral y la utilización de un espejo estéril n°5 evaluando daño por caries según los parámetros de la OMS<sup>(18)</sup>.

Para la determinación de las variables de maloclusión estudiadas, se mantuvo al paciente sentado en la silla pero el operador se ubicó por un costado de él, usando un espejo estéril n°5 y una sonda periodontal William Fox para la medición en milímetros cuando la variable lo requería.



En ambas etapas se usó guantes y mascarilla desechable por parte del examinador. En un costado se formó un área administrativa en donde se realizaba el registro de los datos observados.

Las variables evaluadas fueron:

- **Nivel Socio-Económico (NSE):** Indicador proporcionado por el MINEDUC para cada uno de los establecimientos intervenidos en el estudio, el cual se rige por los siguientes parámetros: Años de escolaridad de los padres y/o apoderados, ingreso familiar y nivel de vulnerabilidad social de la familia del adolescente, observándose los 3 siguientes rangos en la comuna:

**1. Nivel MEDIO:**

- 11 a 12 años de escolaridad de los padres y/o apoderados.
- Ingreso familiar entre \$280.001 y \$500.000
- 30,01% al 55% de las familias se encuentran en condición de vulnerabilidad social.

**2. Nivel MEDIO-BAJO:**

- 9 a 10 años de escolaridad de los padres y/o apoderados.
- Ingreso familiar entre \$170.001 y \$280.000
- 55,01% al 75% de las familias se encuentran en condición de vulnerabilidad social.

**3. Nivel BAJO:**

- Hasta 8 años de escolaridad de los padres y/o apoderados.
- Ingreso familiar hasta \$170.000.
- 75,01% al 100% de las familias se encuentran en condición de vulnerabilidad social.
- **Edad:** Medida en años
- **Género:** Femenino – Masculino.
- **Índice COPD:** Indicador utilizado para registrar el estado dentario de los adolescentes, según criterios entregado por la OMS <sup>(18)</sup>, el cual considera todo daño hecho por caries dental en las piezas dentarias permanentes, ya fuera este por una caries cavitada, una obturación en boca o la pérdida de pieza(s).

-



- **Índice DAI:** Indicador epidemiológico para evaluar anomalías dentomaxilofaciales y su necesidad de tratamiento, el cual fue adoptado y utilizado por la OMS<sup>(18)</sup>. Integra componentes estéticos y dentarios los que se unen matemáticamente para producir una calificación única que combina ambos aspectos de la oclusión <sup>(22)</sup>.

El valor final se obtiene mediante una ecuación de regresión en la cual se multiplican los valores dados a cada característica por su coeficiente de regresión (Fig.1) y la suma de los productos con una constante (13) da el total del índice. Las mediciones milimétricas se realizan con sonda periodontal.

El siguiente cuadro presenta las variables a medir por el índice DAI:

N°	COMPONENTE DAI	COEF.
1	N° de dientes visibles faltantes (incisivos, caninos y premolares en la arcada sup.e inf.).	6
2	Evaluación de apiñamiento en los segmentos incisales: a) No hay segmentos apiñados = 0 b) Un segmento apiñado = 1 c) Dos segmentos apiñados = 2	1
3	Evaluación de espaciamiento en los segmentos incisales: a) No hay segmentos espaciados = 0 b) Un segmento espaciado = 1 c) Dos segmentos espaciados = 2	1
4	Medición de diastema en la línea media en milímetros	3
5	Mayor irregularidad anterior en el maxilar en milímetros	1
6	Mayor irregularidad anterior en la mandíbula en milímetros	1
7	Medición de overjet anterior maxilar en milímetros	2
8	Medición de overjet anterior mandibular en milímetros	4
9	Medición de mordida abierta anterior vertical en milímetros	4
10	Evaluación de la relación molar anteroposterior, mayor desviación de los normal, ya sea a la derecha o izquierda: a) Normal = 0 b) Media cúspide, ya sea mesial o distal = 1 c) Una cúspide completa o más, ya sea mesial o distal = 2	3

**Fig 1:** Tabla con variables individuales a medir por el índice DAI y sus respectivos coeficientes de regresión.





Según el valor obtenido de la ecuación, se pueden clasificar en 4 categorías de maloclusión y su necesidad de tratamiento posterior<sup>(18)</sup> las que se presentan a continuación:

VALOR DAI	NIVEL DE ANOMALIA DENTOMAXILOFACIAL (ADMF)	NECESIDAD DE TRATAMIENTO
Menor o igual a 25	Oclusión Normal o ADMF Leve	Sin necesidad de tratamiento o tratamiento menor
De 26 a 30	ADMF Definida	Tratamiento efectivo o electivo
De 31 a 35	ADMF Severa	Tratamiento altamente deseable
Mayor o igual a 36	ADMF Muy Severa o Discapacitante	Tratamiento obligatorio y prioritario

Fig. 2: Tabla con las categorías de clasificación del nivel de ADMF y su respectiva necesidad de tratamiento.

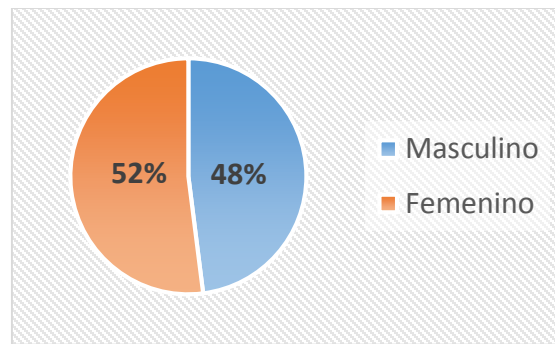
- **Clasificación de Angle:** Para el diagnóstico de la relación molar se utilizó como criterio, la relación en sentido antero posterior existente entre la cúspide mesiovestibular del primer molar permanente superior, con el surco mesiovestibular del primer molar permanente inferior, clasificándose como Clase I, II y III cuando correspondiera <sup>(4, 10, 12 y 13)</sup>. También se observó la presencia o ausencia de las anomalías dentomaxilares asociadas a cada una de las clasificaciones <sup>(12,13)</sup>.

La base de datos fue construida en Excel y luego exportada al programa Infostat para el análisis descriptivo y pruebas estadísticas de las variables en estudio. Como prueba estadística se aplicó Chi cuadrado de Pearson y prueba t para dos muestras independientes para comprobar si existía asociación entre los indicadores de maloclusión y las variables en estudio (edad, género y N.S.E).

## RESULTADOS.

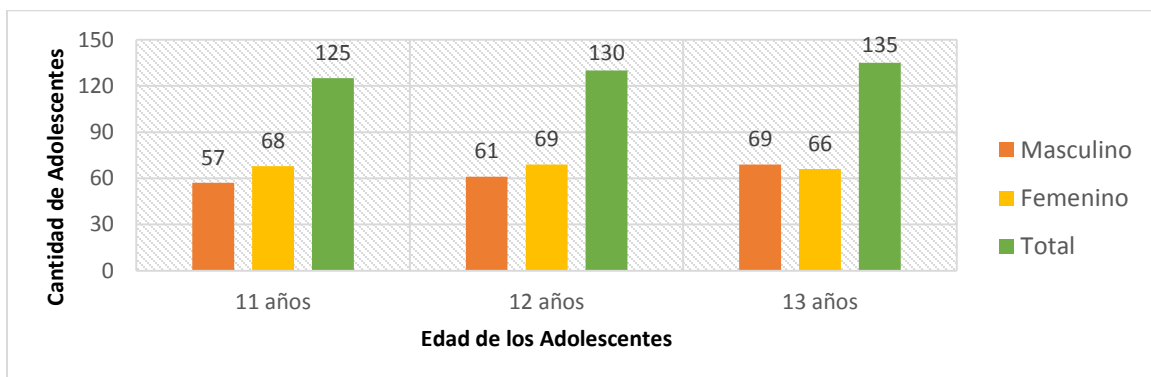
Del total de adolescentes diagnosticados, 187 de ellos pertenecen al género masculino (48%) y 203 al género femenino (52%) como se ve en el gráfico 2.

**Gráfico n°2: Distribución de los adolescentes participantes del estudio según género.**



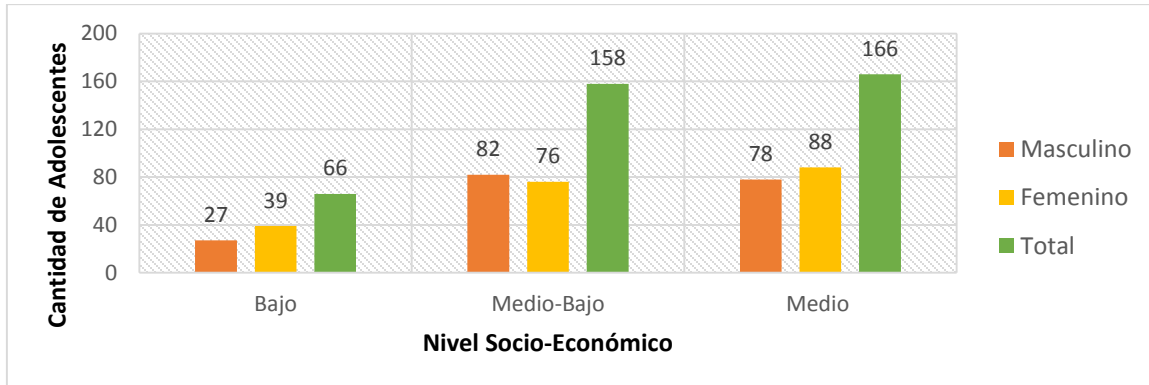
Como se observa en el gráfico n°3, hay una distribución relativamente homogénea de los adolescentes según la edad, con una moda de la variable de 13 años (34,62%).

**Gráfico n°3: Distribución de los adolescentes participantes del estudio según edad y género.**



Según el nivel socioeconómico (N.S.E), la moda de la variable es el N.S.E Medio con 166 adolescentes en esa categoría (42,56%), pero cuando se ve el detalle por género, hay un mayor número de hombres pertenecientes al nivel medio-bajo (43,85%). Esto queda demostrado en el gráfico n°4.

**Gráfico n°4: Distribución de los adolescentes participantes del estudio según N.S.E. y género.**



- HISTORIA DE CARIES SEGÚN ÍNDICE COPD**

El valor promedio del índice COPD en el estudio es de 4,24, con una media de piezas cariadas es de 2,13 y un máximo de 16 piezas cariadas en un sólo adolescente. Así mismo, el promedio de piezas obturadas y perdidas corresponde a 2,01 y 0,1 respectivamente, con un máximo de piezas perdidas en un sólo menor de 3. En las siguientes tablas (tabla n°1, n°2 y n°3) se observa el detalle del índice según las variables género, edad y nivel socioeconómico (NSE).

**Tabla n°1: Historia de caries según índice COPD por género**

GÉNERO	MEDIA ARITMÉTICA ± D. E.			
	C	O	P	COPD
Masculino	1,86 ± 2,09	2,03 ± 2,11	0,07 ± 0,34	3,96 ± 2,60
Femenino	2,38 ± 2,60	1,99 ± 2,00	0,12 ± 0,46	4,49 ± 2,88

**Tabla n°2: Historia de caries según índice COPD por edad**

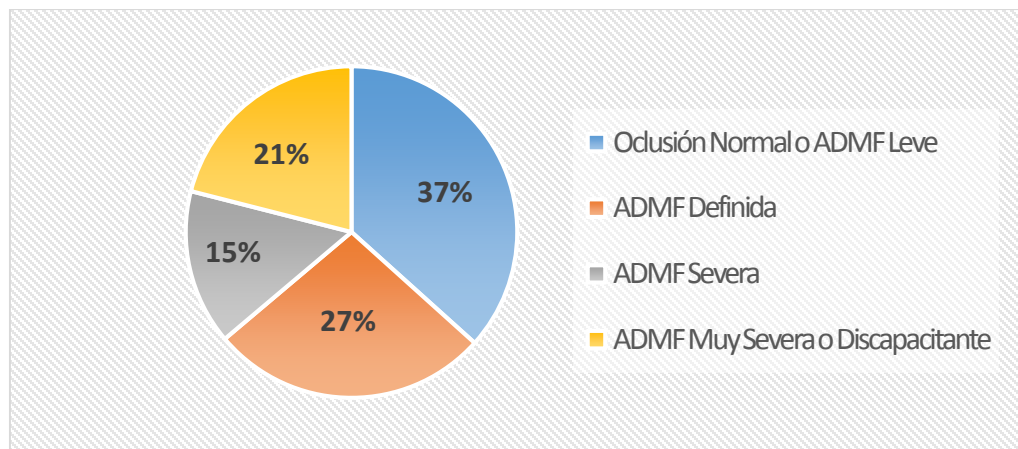
EDAD	MEDIA ARITMÉTICA ± D.E.			
	C	O	P	COPD
11 años	2,34 ± 2,10	1,46 ± 1,42	0,06 ± 0,23	3,86 ± 2,57
12 años	1,99 ± 2,46	1,98 ± 2,03	0,05 ± 0,24	4,02 ± 2,63
13 años	2,07 ± 2,55	2,53 ± 2,41	0,19 ± 0,19	4,79 ± 3,13

**Tabla n°3: Historia de caries según índice COPD por N.S.E.**

N.S.E.	MEDIA ARITMÉTICA ± D.E.			
	C	O	P	COPD
Bajo	3,61 ± 3,39	1,92 ± 2,24	0,14 ± 0,52	5,67 ± 2,96
Medio-Bajo	2,07 ± 2,16	2,02 ± 2,05	0,11 ± 0,43	4,2 ± 2,79
Medio	1,58 ± 1,78	2,02 ± 1,97	0,07 ± 0,30	3,67 ± 2,43

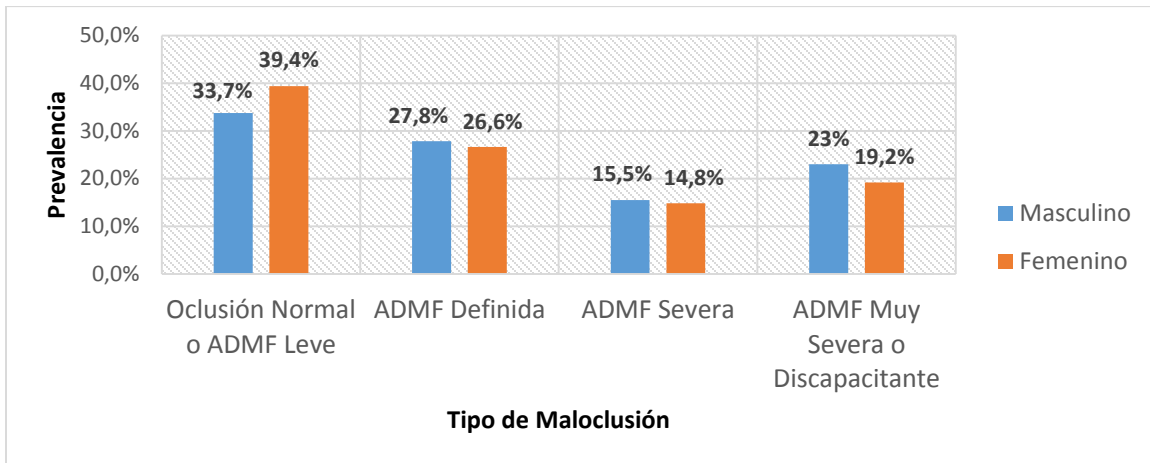
- **PREVALENCIA DE ANOMALÍAS DENTOMAXILOFACIALES (ADMF) SEGÚN ÍNDICE DAI.**

Según los resultados del índice DAI, 247 adolescentes posee algún grado de anomalía dentomaxilofacial (ADMF) (63,3%), mientras que sólo 143 presentan una oclusión normal o un ADMF mínimo (36,7%), lo que es observable en el gráfico n°5 de manera más detallada.

**Gráfico n°5: Prevalencia general de maloclusiones en los adolescentes del estudio según índice DAI.**

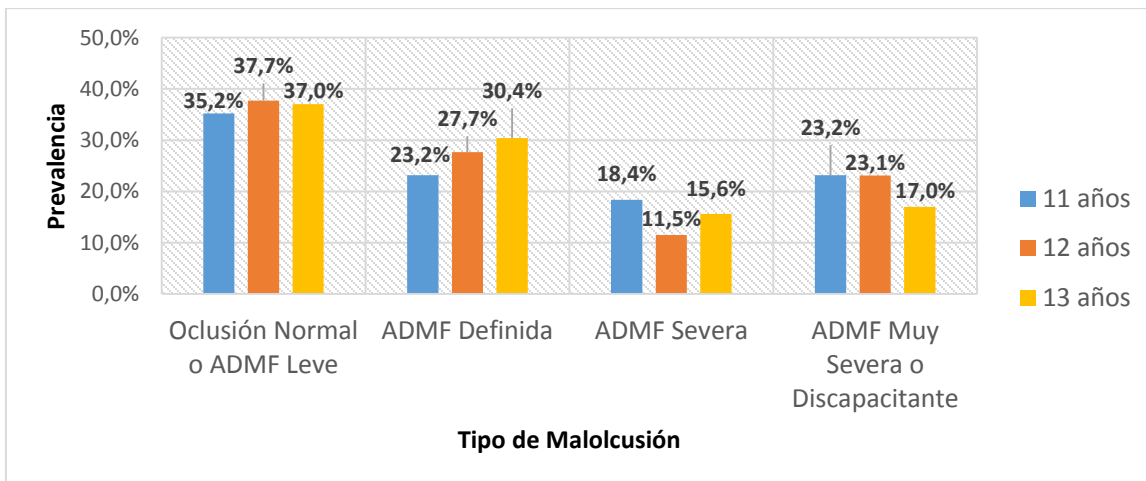
Si se observa la prevalencia de maloclusión según el índice DAI por género (gráfico n°6), esta posee la misma distribución en ambos sexos, observándose un mayor porcentaje de presencia de algún tipo de maloclusión tanto en hombres (66,3%) como en mujeres (60,1%) no existiendo una asociación estadísticamente significativa entre ambas variables ( $p=0,2293$ ).

**Gráfico n°6: Prevalencia de maloclusiones según índice DAI por género.**



En el caso de la variable edad, se observa una relativa homogeneidad en los resultados en los distintos grados de maloclusión (gráfico n°7) observándose que la oclusión normal o la maloclusión leve es que se encuentra en mayor proporción las 3 edades. No existe una asociación estadísticamente significativa entre ambas variables ( $p=0,5963$ )

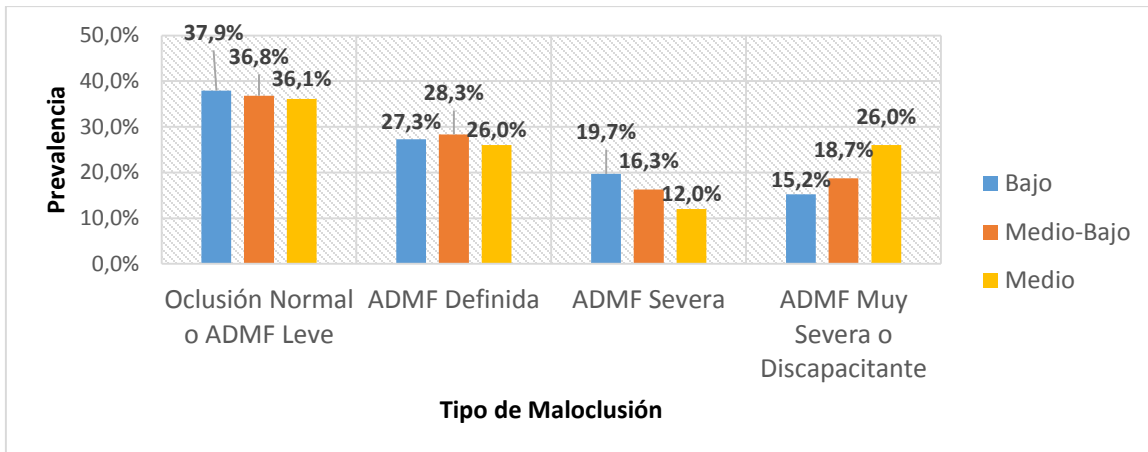
**Gráfico n°7: Prevalencia de maloclusiones según índice DAI por edad.**



Al igual que en las variables anteriores, se observa la misma distribución en los tres niveles socio-económicos evaluados, siendo predominantemente la suma de los tres grados de maloclusión por sobre la oclusión normal (gráfico n°8), no existiendo una asociación estadísticamente significativa entre las variables ( $p=0,7695$ ).



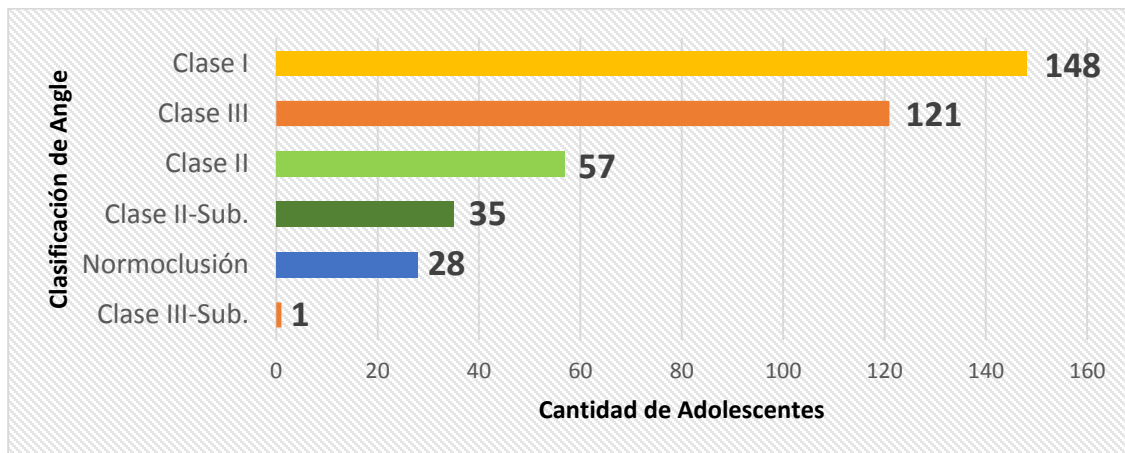
**Gráfico n°8: Prevalencia de maloclusiones según índice DAI por N.S.E.**



• **PREVALENCIA DE MALOCLUSIONES SEGÚN CLASIFICACION DE ANGLE.**

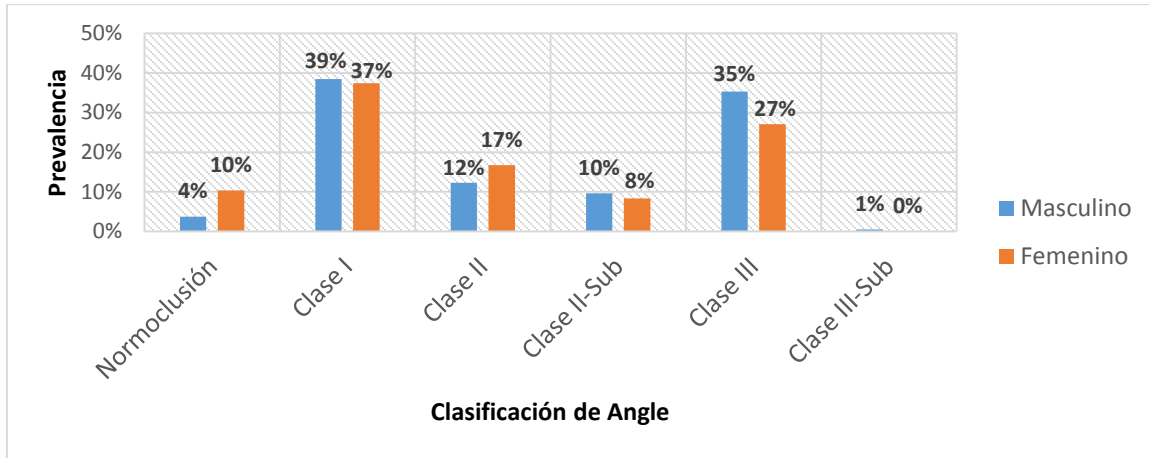
Según la clasificación de Angle, sólo un 7% de los adolescentes presenta una normoclusión, mientras que más del 92% de los adolescentes presenta algún tipo de maloclusión (M.O.), esto es observable en el gráfico n° 9.

**Gráfico n°9: Prevalencia general de maloclusión en los adolescentes estudiados según Clasificación de Angle.**

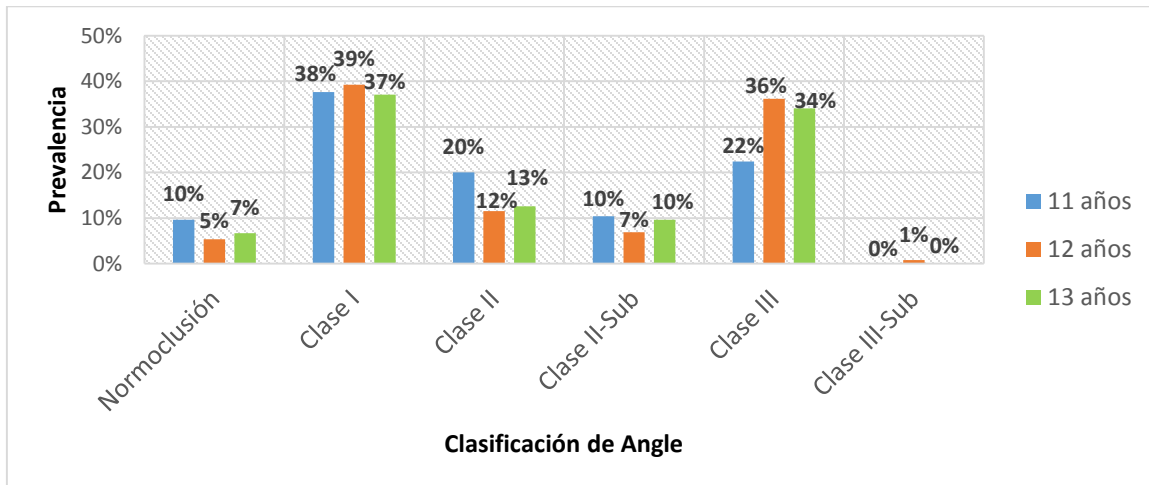


En los gráficos n°10, n°11 y n°12 se puede apreciar que tanto para las variables sexo, edad y NSE la distribución de los resultados es similar, observándose una mayor presencia de Clase I y Clase III de Angle sin importar la variable que se esté analizando.

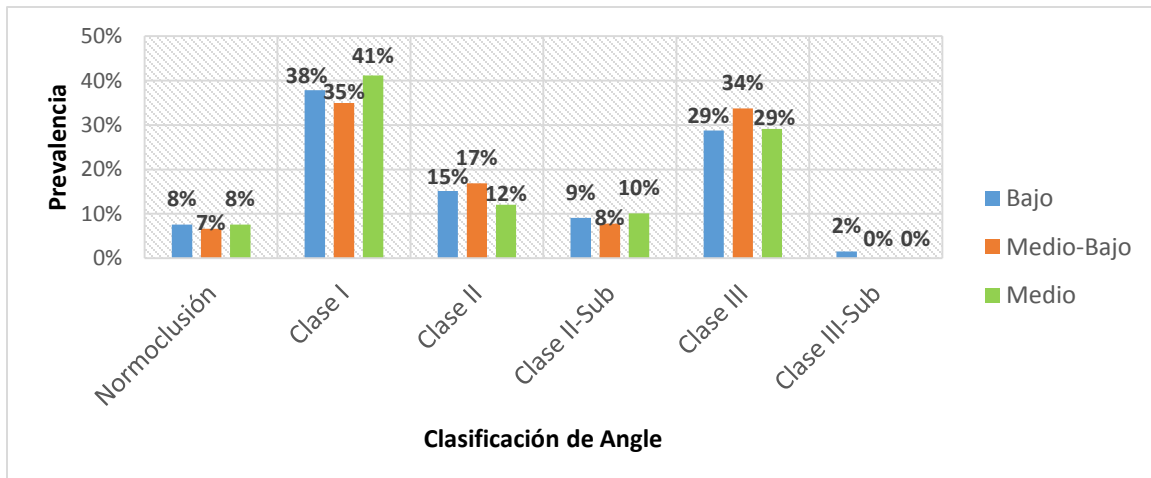
**Gráfico n°10: Prevalencia de M.O. según Clasificación de Angle por género.**



**Gráfico n°11: Prevalencia de M.O. según Clasificación de Angle por edad.**



**Gráfico n°12: Prevalencia de M.O. según Clasificación de Angle, por N.S.E.**



Como se observa en la tabla n°4, la presencia de alguna anomalía dentomaxilar asociada a la clasificación de Angle es moderada, siendo en total entre ellas 254 y teniendo en consideración que en un mismo adolescente se podían presentar más de una, dependiendo de la relación molar que este tuviera.

El apiñamiento es la anomalía más común de todas, estando presente en un 66,7% de los pacientes con alguna maloclusión según Angle.

**Tabla n°4: Prevalencia de anomalías dentomaxilares asociada a alguna relación molar de la clasificación de Angle.**

Presente	Apiñamiento		Diastema		Mordida Invertida		Mordida Abierta		Malposición Individual	
	n.	%	n.	%	n.	%	n.	%	n.	%
Si	130	66,7	23	5,9	20	5,13	5	1,28	2	0,51
No	260	33,3	367	94,1	370	94,9	385	98,7	388	99,5

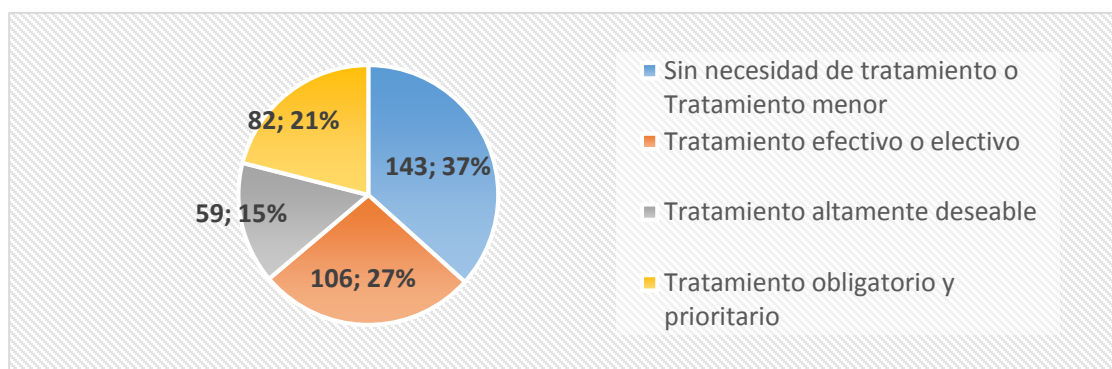
  

Presente	Bis a Bis		II-División 1		II-División 2		Mordida Cruzada Posterior	
	n.	%	n.	%	n.	%	n.	%
Si	12	3,08	31	7,95	10	2,56	21	5,38
No	378	96,9	359	92,05	380	97,44	369	94,62

- **NECESIDAD DE TRATAMIENTO DE ORTODÓNICO SEGÚN ÍNDICE DAI.**

En el índice DAI, la necesidad de tratamiento va íntimamente relacionada al grado de maloclusión que presente el adolescente. En este estudio, la necesidad de tratamiento principal es nula o menor, al presentarse en 143 de los casos, seguido por la necesidad de un tratamiento efectivo o electivo en 106 de los casos (gráfico n°13).

**Gráfico n°13: Distribución de la necesidad de tratamiento ortodónico según DAI en los adolescentes del estudio.**







Esta misma distribución es observable en las siguientes tres tablas (tablas n°5, n°6 y n°7), independiente de la variable que se compare (edad, género o NSE) del adolescente.

**Tabla n°5: Necesidad de tratamiento ortodóncico según DAI por género.**

NECESIDAD DE TRATAMIENTO	MASCULINO	FEMENINO
Sin necesidad de tratamiento o tratamiento menor	33,7%	39,4%
Tratamiento efectivo o electivo	27,8%	26,6%
Tratamiento altamente deseable	15,5%	14,8%
Tratamiento obligatorio y prioritario	23%	19,2%

**Tabla n°6: Necesidad de tratamiento ortodóncico según DAI por edad.**

NECESIDAD DE TRATAMIENTO	11 AÑOS	12 AÑOS	13 AÑOS
Sin necesidad de tratamiento o tratamiento menor	35,2%	37,7%	37,04%
Tratamiento efectivo o electivo	23,2%	27,7%	30,4%
Tratamiento altamente deseable	18,4%	11,5%	15,6%
Tratamiento obligatorio y prioritario	23,2%	23,1%	17,04%

**Tabla n°7: Necesidad de tratamiento ortodóncico según DAI por N.S.E.**

NECESIDAD DE TRATAMIENTO	MEDIO	MEDIO-BAJO	BAJO
Sin necesidad de tratamiento o tratamiento menor	36,1%	36,8%	37,9%
Tratamiento efectivo o electivo	26%	28,3%	27,3%
Tratamiento altamente deseable	12,03%	16,3%	19,7%
Tratamiento obligatorio y prioritario	26%	18,7%	15,2%



## DISCUSIÓN

En la población estudiada se puede ver que el índice COPD de Curanilahue (4,24) presenta un valor promedio elevado en comparación a los datos entregados por el MINSAL para los 12 años (1,9 piezas) <sup>(33)</sup>.

La variable N.S.E. en la historia de caries es determinante en el estado dentario de los adolescentes, observándose una gran diferencia entre el nivel más alto de la comuna (N.S.E. Medio con un promedio de 3,67) y el más bajo (N.S.E. Bajo con un promedio de 5,67).

Si estos valores a su vez son comparados con los entregados por el MINSAL, se puede observar que superan de gran manera a los promedios nacionales por nivel socioeconómico (3,67 del estudio contra 1,96 nacional para el N.S.E Medio y 5,67 del estudio contra 2,2 nacional para el N.S.E Bajo)<sup>(34)</sup>.

También dentro del mismo índice, se puede deducir del estudio que la leve alza observada en obturaciones con el paso de la edad presente una directa relación con los programas dentales de 12 años implementados en la comuna en conjunto con el MINSAL.

Al observar los resultados entregados por el índice DAI, se puede apreciar que la Oclusión Normal o la Maloclusión Leve sin necesidad de tratamiento ortodóncico, es el rango con más prevalencia de los adolescentes con un 36,67% de ellos.

Sin embargo, la Maloclusión Severa con necesidad de tratamiento obligatorio y prioritario corresponda al 21,03% de los adolescentes diagnosticados, siendo inclusive superior que otros valores de maloclusión de la muestra.



En la siguiente tabla (tabla n°8), se puede comparar los resultados obtenidos en Curanilahue, con otros países en donde se ha aplicado el índice DAI:

**Tabla n°8: Comparación de resultados obtenidos con otros países.**

CLASIFICACIÓN /LUGAR GEOGRÁFICO	Brasil	Colombia	México	Nigeria	Sahara	Curanilahue
<b>Oclusión Normal o M.O Leve</b> (Sin necesidad de tto o tto menor)	65.3%	32%	53.1%	77.4%	61.7%	36.7%
<b>M.O Definida</b> (Tratamiento electivo)	12.8%	15.2%	16.7%	13.4%	25%	27.2%
<b>M.O Severa</b> (Tratamiento altamente deseable)	10.9%	20.4%	20%	5.5%	9.2%	15.1%
<b>M.O Muy Severa</b> (Tratamiento obligatorio)	11.03%	32.3%	10.1%	3.7%	4%	21.03%

Los resultados obtenidos por el índice DAI en Curanilahue para la oclusión normal son muy inferiores en comparación a las otras localidades presentadas en la tabla, siendo casi similar con Colombia <sup>(29)</sup>, que presenta un 32% en oclusión normal, pero con valores más elevados en las otras categorías en relación a este estudio.

**Tabla n°9: Comparación resultados índice DAI, con otras localidades del país.**

CLASIFICACIÓN /LUGAR GEOGRÁFICO	Talca	Panguipulli	Alto Bio-Bío	Florida	Nonguén	Curanilahue
<b>Oclusión Normal o M.O Leve</b> (Sin necesidad de tto o tto menor)	48.1%	61.5%	32.6%	24%	53.7%	36.7%
<b>M.O Definida</b> (Tratamiento electivo)	23.5%	17.2%	26.3%	37%	20.1%	27.2%
<b>M.O Severa</b> (Tratamiento altamente deseable)	12.8%	12.3%	19.4%	18%	14.9%	15.1%
<b>M.O Muy Severa</b> (Tratamiento obligatorio)	15.5%	9%	21.7%	21%	11.2%	21.03%



Al comparar con resultados del DAI en otras localidades de nuestro país <sup>(32)</sup> (tabla n°9), observamos que los resultados son diversos, siendo Alto Bío-Bío la zona que más se asemeja a los valores obtenidos en Curanilahue con este estudio.

Por el contrario, Talca y Panguipulli presentan valores de oclusión normal superiores y una distribución homogénea de las maloclusiones, la que va disminuyendo a medida que aumenta la gravedad de esta, condición que en este estudio no se observa.

En Curanilahue se puede demostrar un fenómeno distinto, al ver que hay una baja en la maloclusión severa, dando paso a que la maloclusión muy severa tenga mayores porcentajes de prevalencia. Este fenómeno es observado en 3 de las 4 comunas que pertenecen a la región del Bío-Bío.

Los resultados obtenidos según la Clasificación de Angle, nos muestra que aproximadamente 9 de cada 10 niños diagnosticados presentaba algún grado de maloclusión, lo que es compatible con otros estudios como el realizado en Quilaco<sup>(31)</sup> el año 2011 (97%), por Richard y Gantz<sup>(1)</sup> en Chile (del 65% al 73% de maloclusión en niños entre 5 a 14 años), y de Murrieta y Col<sup>(2)</sup>. en México del 96,4% del algún grado de maloclusión en adolescentes mexicanos.

La Clase I de Angle es la mayor maloclusión presente con un 37,95% de la muestra, lo que es inferior en comparación a Quilaco, en donde se presentó en 62% de la muestra total.

La diferencia de los resultados obtenidos en este estudio con los otros que se han usado de respaldo reside en el porcentaje de prevalencia de la Clase II y Clase III de Angle. En esta muestra, la Clase II presenta un porcentaje de 23,59% y la Clase III presenta una prevalencia de 31,03%, siendo superior que la Clase II.

En los estudios de apoyo, Murrieta y Col obtuvieron resultados para la Clase II de 13,5% de prevalencia, siendo la segunda más frecuente, y la Clase III con un porcentaje de prevalencia de 10,1%.



Por el contrario, en el estudio de Quilaco del 2011, los resultados de Clase II y Clase III son similares a este estudio, al tener mayor prevalencia de Clase III con un 25% contra un 12% de la Clase II, por lo que lo obtenido en este estudio no sería de gran sorpresa en el ambiente nacional.

Por último, la presencia de una anomalía dentomaxilar asociada a una Clasificación de Angle deja en primer lugar al apiñamiento, misma ADM que predomina en los estudios de apoyo. Para la Clase II, la división 1 (dientes protruidos) es la que mayor prevalencia tiene con un 7,95%.



## CONCLUSIÓN

Con esta investigación, se puede demostrar que las maloclusiones y las anomalías dentomaxilofaciales asociadas a ellas, sin importar el tipo de índice que se utilice, se encuentra en una gran prevalencia en la comunidad de Curanilahue.

Por lo mismo, la necesidad de tratamiento ortodóncico es algo real en la comunidad, ya que aunque no es una patología que ponga en riesgo la vida del menor, si es un factor predisponente para otro tipo de patologías, sobretodo periodontales, y en la edad en la que se encuentran los adolescentes de la muestra en la que las inseguridades de su apariencia física se ven mucho más acentuadas, la falta de una estética dental armoniosa lleva a problemas de inseguridad, sociabilidad y de autoestima que pueden acarrear a su vida adulta posterior.

Si se observa en el índice COPD, aunque en si es mucho más elevado que la realidad nacional, se puede observar una leve disminución en la presencia de caries a los 12 años, esto es gracias a los distintos planes y programas odontológicos que hoy en día se encuentran en funcionamiento en la comuna. Es por medio de este estudio que se sugiere a futuro la implementación de planes comunales odontológicos para el tratamiento y la prevención de las anomalías dentomaxilares para ayudar a disminuir la prevalencia en la comuna.

A su vez, se sugiere realizar otros estudios dentro de la misma población investigada para poder verificar si existe alguna variable que pueda asociarse a la prevalencia de maloclusiones, como también observar si existen métodos para prevenir maloclusiones severas con tratamientos interceptivos oportunos efectivos.



## BIBLIOGRAFÍA

1. Soto, L; Tapia, R; Jara, G; Rodríguez, G & Urbina, T. Diagnóstico nacional de salud bucal del adolescente de 12 años y evaluación del grado de cumplimiento de los objetivos sanitarios de salud bucal 2000-2010. Santiago, Facultad de Odontología Universidad Mayor, 2007. Acceso el 08 de Abril de 2014. Disponible en: <http://web.minsal.cl/portal/url/item/7f2e0f67ebbc1bc0e04001011e016f58.pdf>
2. Murrieta, J., Cruz p., López J., Marques M., Zurita V. Prevalencia de maloclusiones dentales en un grupo de adolescentes mexicanos y su relación con la edad y el género. Acta odontol. venez. 2007 Ene ; 45(1): 74-78. Acceso el 08 de Abril de 2014. Disponible en: [http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0001-63652007000100013&lng=es](http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0001-63652007000100013&lng=es).
3. Davies, S. Malocclusion – a term in need of dropping or redefinition?. British Dental Journal. 2007: 202(9): 520-7. Acceso el 08 de Abril de 2014. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17496860>
4. Graber, T.M. Ortodoncia, teoría y práctica, 3ra edición, México DF. Editorial Interamericana. 1974.
5. Esa R, Razak IA, Allister JH. “Epidemiology of malocclusion and orthodontic treatment need of 12-13-year-old Malaysian schoolchildren”. Community Dent Health 2001; 18(1): 31 – 36. Acceso el 08 de Abril de 2014. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11421403>
6. C. O. Onyeaso, G. A “The relationship between dental aesthetic index (DAI) and perceptions of aesthetics, function and speech amongst secondary school children in Ibadan, Nigeria”. Aderinokun. International Journal of Paediatric Dentistry. 2003, 13(5): 336 - 341. Acceso el 08 de Abril de 2014. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12924989>



7. Mora Pérez C, López Fernández R. Aparatología ortodóncica y trastornos del lenguaje. Rev Cubana Ortodoncia 2001;16(1):38-46. Acceso el 08 de Abril de 2014. Disponible en: [http://bvs.sld.cu/revistas/ord/vol16\\_1\\_01/ord06101.pdf](http://bvs.sld.cu/revistas/ord/vol16_1_01/ord06101.pdf)
8. Duque de Estrada Riverón Yohany, Rodríguez Calzadilla Amado, Coutin Marie Gisele, González García Noraysi. Factores de riesgo asociados con la maloclusión. Rev Cubana Estomatol. 2004 Abr; 41(1). Acceso el 08 de Abril de 2014. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-75072004000100002](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75072004000100002)
9. Cepero Sánchez Zunay de Jesús, Hidalgo-Gato Fuentes Iliana, Duque de Estrada Riverón Johany, Pérez Quiñones José Alberto. Intervención educativa en escolares de 5 y 6 años con hábitos bucales deformantes. Rev Cubana Estomatol. 2007 Dic; 44(4). Acceso el 08 de Abril de 2014. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-75072007000400007&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75072007000400007&lng=es)
10. Bishara, S. Ortodoncia. México DF: Ediciones McGraw-Hill-Interamericana. 2003. p. 90-492.
11. Jiménez, A., Acosta, B., Soto, L., Fernández L. Alteraciones del habla en niños con anomalías dentomaxilofaciales. Rev Cubana Ortod 1997;13(1): 29-36. Acceso el 08 de Abril de 2014. Disponible en: [http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/rehabilitacion-logo/alteraciones\\_del\\_habla\\_y\\_dentomaxilares.pdf](http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/rehabilitacion-logo/alteraciones_del_habla_y_dentomaxilares.pdf)
12. Proffitt, W., Fields, H. , Sarver, D., Ortodoncia Contemporánea. Cuarta edición. Barcelona, España. Editorial Elsevier. 2008.
13. Moyers, R. Manual de Ortodoncia. Cuarta edición. Buenos Aires, Argentina. Editorial Interamericana. 1992.





14. Fundacredesa, Estudio sobre la oclusión dental índice IPTO. Estudio nacional de crecimiento y desarrollo humano de la República de Venezuela. Acceso en Mayo de 2014. Disponible en: <http://www.fundacredesa.gob.ve/senacredh.php>
15. Gandía-Franco, JL. Estética en Ortodoncia. En: Echeverría – García, JJ. Cuenca-Sala E. El Manual de la Odontología. Barcelona: Masson; 2002. p. 1256-1261.
16. Medina C. Prevalencia de maloclusiones dentales en un grupo de pacientes pediátricos. Acta Odontológica Venezolana. 2010; 48(1): 1-19. Acceso el 08 de Abril de 2014. Disponible en: [http://www.scielo.org.ve/scielo.php?pid=S0001-63652010000100015&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.org.ve/scielo.php?pid=S0001-63652010000100015&script=sci_arttext)
17. Bolaños Carmona MV, Manrique Morá MC. “Evaluación de un índice de necesidad de tratamiento ortodóncico”. Odontol Pediátr 2001;9(1):3-10.
18. World Health Organization. Oral Health Surveys. Basic Methods. 4° ed. Geneva: World Health Organization; 1997. Acceso el 08 de Abril de 2014. Disponible en <http://www.icd.org/content/publications/WHO-Oral-Health-Surveys-Basic-Methods-5th-Edition-2013.pdf>
19. Jenny, J., Cons, NC. Comparing and contrasting two orthodontics indices, the Index of Orthodontic Treatment Need and the Dental Aesthetic Index. Am J Orthod Dentofacial Orthop 1996; 110: 410-416. Acceso el 08 de Abril de 2014. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8876493>
20. Beglin, FM. Firestone, AR., Vig, KW., Beck, FM., Kuthy, RA., Wade, D. A comparison of the reliability and validity of 3 occlusal indexes of orthodontic treatment need. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 2001; 120: 240-246. Acceso en Abril de 2014. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11552122>



21. Cons, NC., Jenny J. Comparing perceptions of dental aesthetics in the USA with those in eleven ethnic groups. *Int Dent J.* 1994; 44: 489-494. Acceso en Abril de 2014. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/7814121>
22. Cerda Fuster, José Luis. “Prevalencia de Anomalías Dentomaxilares y Necesidad de Tratamiento Ortodóncico en Niños de 12 Años de edad en los Colegios Municipalizados de la Comuna de Talca” Chile. 2007 Acceso en Abril de 2014. Disponible en: [http://dspace.otalca.cl/retrieve/14656/cerda\\_fuster.pdf](http://dspace.otalca.cl/retrieve/14656/cerda_fuster.pdf)
23. Otero Baxtet, Y., Seguí Ulloa, A. Las afecciones estéticas: un problema para prevenir. *Rev. Cubana Estomatol.* 2001; 39(2): 83-89. Acceso en Abril de 2014. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0034-75072001000200002&script=sci\\_arttext](http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0034-75072001000200002&script=sci_arttext)
24. Especialidades de Ortodoncia, clasificación de las maloclusiones. <http://www.odontocat.com/ortoclas.htm>. Página visitada en Mayo de 2014.
25. MINSAL. “Normas de Prevención de Anomalías Dentomaxilares”. Ministerio de Salud. Depto Odontológico. 1998
26. Roca G., Riffo J. “Prevalencia de Maloclusiones por el índice de estética dental (DAI) en la población de 12 años de Panguipulli. *Int. J. Odontostomat,* 2009, 3(2): 184-185. Acceso en Abril de 2014. Disponible en: [http://www.ijodontostomat.com/2009\\_v3n2\\_015.pdf](http://www.ijodontostomat.com/2009_v3n2_015.pdf)
27. Fernández Torres, C. Prevalencia y severidad de las anomalías dentomaxilofaciales y necesidad de tratamiento ortodóncico. *Revista Electrónica de PortalesMédicos.com.* 2012; VII(17): 725. Acceso en Abril de 2014. Disponible en: <http://www.portalesmedicos.com/publicaciones/articulos/4701/11/Prevalencia-y-severidad-de-las-anomalias-dentomaxilofaciales-y-necesidad-de-tratamiento-ortodoncico>.



28. Ísper Garbin, A., Pereira Perin, P., Saliba Garbin, C., Lolli, L. Malocclusion prevalence and comparison between the Angle classification and the Dental Asthetic Index in scholars in the interior of Sao Pablo state – Brazil. Dental Press J Orthod 2010; 15:94-102.
29. Mafla, AC., Barrera, DA., Muñoz, GM., Maloclusión y necesidad de tratamiento ortodóncico en adolescentes de Pasto, Colombia. Rev Fac Odontol Univ Antioq. 2011; 22(2): 173-185. Disponible en: <http://aprendeonline.udea.edu.co/revistas/index.php/odont/article/viewFile/7308/8880>.
30. Cáceres J, Díaz A, Vergara P, Oliva C, Araya C. “Prevalencia de maloclusiones y necesidad de tratamiento ortodóncico, según DAI, en la población de escolares de 12 años del sector Valle Nonguén, Concepción”. Informe Internado Asistencial CESFAM Villa Nonguén, Concepción. 2010.
31. Loyola C, Marquez P. Oliva C, Guzmán A. “Prevalencia de Maloclusiones según Angle en escolares entre 6 y 14 años de la Escuela F-1093 de la comuna de Quilaco, en el periodo de Mayo a Julio de 2011”. Informe Internado Asistencial Depto. de Salud Ilustre Municipalidad de Quilaco, Quilaco. 2011.
32. Iturra, F., Soulodre, M., Morales, S., Jarpa, M., Rodriguez, M. “Prevalencia de maloclusiones y necesidad de tratamiento ortodóncico según DAI en escolares de 12 años de la comuna de Florida en el año 2013”. Informe Internado Asistencial Hospital San Agustín, Florida. 2013.
33. Ministerio de Salud. Análisis de Situación de Salud Bucal. 2007. Acceso en Agosto 2014. Disponible en <http://web.minsal.cl/portal/url/item/9c81093d17385cafe04001011e017763.pdf>.
34. Ministerio de Salud. Diagnóstico de Situación de Salud Bucal. 2007. Acceso en Agosto 2014. Disponible en <http://web.minsal.cl/portal/url/item/7dc33df0bb34ec58e04001011e011c36.pdf>.



## ANEXO N°1:

### Consentimiento Informado



UNIVERSIDAD DE CONCEPCIÓN  
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA  
CONCEPCIÓN, CHILE

I. MUNICIPALIDAD DE CURANILAHUE  
CESFAM ELEUTERIO RAMÍREZ  
ÁREA DENTAL



### CONSENTIMIENTO INFORMADO

Escuela \_\_\_\_\_, Curanilahue.

Sr. Apoderado:

...”Para poder realizar un trabajo de investigación que involucre personas, es necesario contar con la aprobación de los pacientes y/o de sus padres o tutores, en el caso de menores de edad.” Por este motivo, le agradeceré leer este documento.

Por medio de la presente nos dirigimos a usted en calidad de Internos de Odontología de la Universidad de Concepción realizando nuestro internado asistencial en el CESFAM Eleuterio Ramírez de la comuna de Curanilahue, para informarle que estamos efectuando un trabajo de investigación, el que consiste en evaluar el estado de Salud Bucal de niños de 6°, 7° y 8° año básico de establecimientos educacionales de dicha comuna.

Con su autorización, podremos obtener importantes datos en relación a la realidad dental actual en adolescentes de la comuna. Es importante señalar que no existen datos actualizados de esta índole, por lo que la recopilación de estos, nos dará una visión importante de la situación actual, y a la vez al ser dada a conocer sus resultados, permitirá una mejor implementación de campañas por medio de las autoridades.

Para este fin, sólo se examinara mediante observación de la cavidad bucal, siendo esto completamente indoloro y no invasivo para su hijo(a). Esta evaluación consiste en examinar y realizar mediciones los dientes de su pupilo usando un espejo dental y una sonda periodontal, lo que será explicado a los adolescentes previo a realizar el diagnóstico.

Cabe reafirmar, que su hijo(a) no será revisado y diagnosticado, si usted no autoriza dicho procedimiento o bien, si no presenta el consentimiento informado firmado el día del examen en la escuela.

Atentamente y muy agradecidos.

\_\_\_\_\_  
Valentina Cifuentes Cerro

\_\_\_\_\_  
Fabián Muñoz Lazcano.



UNIVERSIDAD DE CONCEPCIÓN  
FACULTAD DE ODONTOLÓGIA  
CONCEPCIÓN, CHILE

I. MUNICIPALIDAD DE CURANILAHUE  
CESFAM ELEUTERIO RAMÍREZ  
ÁREA DENTAL



Yo..... por el presente, consiento que se le efectúe a mi hijo(a).....el examen bucodental.

Se me ha explicado lo que se va a realizar, riesgos y alternativas disponibles.

Asimismo autorizo la obtención de material audiovisual en el contexto de las actividades a realizar, las que serán de carácter reservado, así como toda información otorgada. Me he quedado con una copia del consentimiento y de todo lo firmado.

Estoy satisfecho con las explicaciones, las he comprendido y he decidido

- SI dar mi consentimiento
- NO dar mi consentimiento

Firma del padre o tutor.....RUN .....

Curanilahue, ..... de 2014.

*Esta copia del consentimiento es suya.*

Cortar aquí.....

Yo..... por el presente, consiento que se le efectúe a mi hijo(a).....el examen bucodental.

Se me ha explicado lo que se va a realizar, riesgos y alternativas disponibles.

Asimismo autorizo la obtención de material audiovisual en el contexto de las actividades a realizar, las que serán de carácter reservado, así como toda información otorgada. Me he quedado con una copia del consentimiento y de todo lo firmado.

Estoy satisfecho con las explicaciones, las he comprendido y he decidido

- SI dar mi consentimiento
- NO dar mi consentimiento

Firma del padre o tutor.....RUN .....

Curanilahue, ..... de 2014.

*Esta copia es necesaria hacer llegar a la escuela de su hijo(a).*



## ANEXO N°2: Ficha de Diagnóstico



UNIVERSIDAD DE CONCEPCIÓN  
FACULTAD DE ODONTOLÓGIA  
CONCEPCIÓN, CHILE

I. MUNICIPALIDAD DE CURANILAHUE  
CESFAM ELEUTERIO RAMÍREZ  
ÁREA DENTAL



### FICHA DE DIAGNÓSTICO

Trabajo de Investigación - Internado Asistencial Curanilahue 2014

#### I. DATOS PERSONALES

Escuela:  NSE:  Fecha Dg:   2014

Nombre:  RUT:

Edad:  Sexo:  Curso:

#### II. DIAGNÓSTICO Y APLICACIÓN DE ÍNDICES

¿Estás o has estado en tratamiento de Ortodoncia?

¿Usas o has usado Mantenedor de Espacio?

a) **ÍNDICE COPD:** C  O  Obt./ Caries Interprox.  P  Total:

#### b) ÍNDICE DE ESTÉTICA DENTAL (DAI):

Componentes de la Ecuación DAI		Coef.	Valor	Resultado
1.	Número de dientes visibles faltantes (incisivos, caninos y premolares en la arcada superior e inferior).	6		
2.	Evaluación de apiñamiento en los segmentos incisales: a) No hay segmentos apiñados = 0 b) Un segmento apiñado = 1 c) Dos segmentos apiñados = 2	1		
3.	Evaluación de espaciamiento en los segmentos incisales: a) No hay segmentos espaciados = 0 b) Un segmento espaciado = 1 c) Dos segmentos espaciados = 2	1		
4.	Medición de diastema en la línea media en milímetros	3		
5.	Mayor irregularidad anterior en el maxilar en milímetros	1		
6.	Mayor irregularidad anterior en la mandíbula en milímetros	1		
7.	Medición de overjet anterior maxilar en milímetros	2		
8.	Medición de overjet anterior mandibular en milímetros	4		
9.	Medición de mordida abierta anterior vertical en milímetros	4		
10.	Evaluación de la relación molar anteroposterior, mayor desviación de los normal, ya sea a la derecha o izquierda: a) Normal = 0 b) Media cúspide, ya sea mesial o distal = 1 c) Una cúspide completa o más, ya sea mesial o distal = 2	3		
<b>Valor DAI</b>				

Interpretación del DAI:

#### c) CLASIFICACIÓN DE ANGLE:

1. Relación Molar Clase:

ADM:

2. Relación Canina Clase:





## ANEXO N°3: Carta del Comité de Bioética de la Facultad



UNIVERSIDAD DE CONCEPCIÓN  
ACREDITADA 6º  
DESDE 2010 (HASTA 2016)  
EDUCACIÓN SUPERIOR  
RECONOCIDA POR EL MESS  
SENA (COLOMBIA)

UNIVERSIDAD DE CONCEPCIÓN  
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

Edadontología  
ACREDITADA 7 AÑOS  
HASTA 2019  
PROCESO EN CURSO



### CERTIFICADO

C.I.Y.B. N°14/14

El Comité de Bioética en reunión ordinaria vio la solicitud de aprobación del Proyecto de Investigación "Necesidad de Tratamiento Ortodóncico Según DAI y Angle en Adolescentes de 11 a 13 Años de 6° a 8° Básico de la Comuna de Curanilahue, en el Año 2014." presentado por Valentina Cifuentes Cerro y Fabián Muñoz Lazcano, alumnos Internos de la Facultad de Odontología de la Universidad de Concepción.

Ante lo expuesto el Comité declara:

1. El trabajo presenta valor científico y social.
2. Existe un claro cuidado y respeto hacia los sujetos que se investigan, advirtiéndose sobre los riesgos y beneficios involucrados.
3. No se observan conflictos de interés en la propuesta de investigación.
4. El consentimiento informado es claro, asegura la confidencialidad de la información y la garantía del retiro voluntario de los participantes.

En consecuencia **se aprueba** el proyecto.

Se extiende el presente documento a petición de los interesados, para fines convenientes.

  
  
**DR. CARLOS ARAYA VALLESPÍR**  
Presidente  
Comisión de Investigación y Bioética  
Facultad de Odontología  
Universidad de Concepción

Concepción, 16 de Junio de 2014.